

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pisang

Dari keseluruhan jumlah pisang di Indonesia terdapat jenis buah pisang yang sering diolah dalam bentuk gorengan, salah satunya pisang kepok. Kulit dari buah pisang kepok biasanya oleh masyarakat hanya dibuang dan hal itu menjadi permasalahan limbah di alam karena akan meningkatkan keasaman tanah dan mencemarkan lingkungan. Pisang dengan nama latin *Musa paradisiacal* merupakan jenis buah-buahan tropis yang sangat banyak dihasilkan di Indonesia (Seftian, Ferdinand dan Faizal, 2012)

Indonesia merupakan negara tropis yang sangat subur untuk sebagian besar tanaman, termasuk tanaman pisang. Hampir seluruh wilayah di Indonesia dapat ditanami tanaman pisang, baik sebagai tanaman sela, tanaman pelindung, maupun tanaman pagar. Tanaman pisang dalam pembangunan negara merupakan salah satu potensi penghasil devisa negara yang tidak dapat diabaikan. Tanaman pisang terdiri dari bunga, buah, kulit, daun, bonggol dan batang pisang (Suarsa, 2011).

Permintaan pasar akan pisang kepok semakin meningkat serta dengan didukung oleh ketersediaan luas lahan pertanian bukan sawah yang potensial untuk pengembangan komoditas (termasuk hortikultura buah) yakni seluas 16.570.051 ha dan jenis pisang yang dibudidayakan didominasi oleh jenis pisang kepok. Melihat prospek dan peluang yang menguntungkan, Kalimantan Timur memiliki potensi lebih besar untuk membudidayakan pisang kepok dalam skala yang lebih luas dan bernilai tambah dan dapat meningkatkan kesejahteraan petani (Rizal dan Triwidyawati, 2015).

Pisang kepok merupakan salah satu jenis buah-buahan tropis yang tumbuh subur dan mempunyai wilayah penyebaran merata di seluruh wilayah Indonesia. Pisang termasuk komoditas unggulan yang mudah diusahakan, berumur singkat, dan dapat dipanen sepanjang tahun. Karena tanaman pisang merupakan tanaman yang dapat dipanen sepanjang tahun, maka limbah yang dihasilkan pun melimpah (Novianti, 2016).

Klasifikasi tanaman pisang adalah sebagai berikut (Nurliana, 2015):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (tumbuhan berbiji)
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i> (berbiji tertutup)
Kelas	: <i>Monocotyledonae</i> (biji berkeping satu)
Ordo	: <i>Scitaminae</i>
Famili	: <i>Musaceae</i>
Subfamili	: <i>Muscoideae</i>
Genus	: <i>Musa</i>
Spesies	: <i>Musa paradisiaca</i> Linn

Pisang merupakan jenis tanaman yang mempunyai beberapa komposisi baik pada kandungan karbohidrat, protein, fosfor dan kandungan lainnya yang penting dan dibutuhkan oleh manusia. Komposisi antara satu jenis pisang dengan lainnya hampir sama hanya jumlah kandungan nutrisinya yang berbeda. Buah ini sangat mudah ditemukan dan harganya cukup terjangkau. Pada umumnya pisang ditanam untuk diambil buahnya dan daunnya untuk dibungkus. Tanaman pisang hanya berbuah sekali seumur hidupnya, sesudah itu batang dan bonggolnya ditebang dan dibiarkan begitu saja. Untuk menanggulangi limbah yang tak terpakai, bonggol pisang dimanfaatkan untuk diambil patinya. Pati ini mempunyai tepung sagu dan tepung tapioka (Maudi, 2008).

2.2 Potensi Bonggol Pisang

Tanaman pisang (*Musa spp*) merupakan sumber pakan yang penting, karena selain produktivitasnya tinggi juga menghasilkan produk limbah/sampingan yang beragam, sehingga relatif tersedia sepanjang tahun. Secara kumulatif, fraksi batang, daun atau anakan dapat menghasilkan bahan pakan sebesar 11,2 ton/ha, dengan pola ketersediaan sepanjang tahun. Luas areal tanam tanaman pisang diperkirakan mencapai 74.751 ha (Direktorat Jendral Bina Produksi Tanaman Hortikultura, 2003) sehingga potensi pakan asal tanaman pisang secara nasional mencapai sekitar 800.000 ton/tahun. Beberapa daerah penting penghasil pisang antara lain yang terbesar adalah Jawa Barat dan Jawa Timur (>10.000 ha) Jawa Tengah, Lampung, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan dan Banten (4.000–8.000 ha) serta Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Bali, Nusa Tenggara Timur dan Kalimantan Selatan (1.300–2.600 ha).

Produksi pisang di Provinsi Riau tahun 2011 adalah 26.497 ton/tahun, maka diasumsikan jumlah limbah batang dan bonggol pisang mencapai 2.649.700 ton/tahun. Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau tahun 2015 kandungan gizi batang pisang adalah bahan kering 8,00%; abu 19,50%, protein kasar 1,01%; serat kasar 19,50%; lemak kasar 0,75%; BETN 59,24%, serta kandungan gizi bonggol pisang adalah bahan kering 17,46%; abu 16,00%; protein kasar 0,96%; serat kasar 14,50%; lemak kasar 0,75% dan BETN 67,79%. (Sutowo dkk, 2001).

Dari seluruh bagian tanaman pisang, bagian yang jarang dimanfaatkan oleh masyarakat adalah bonggol pisang. Pemanfaatan dari bagian tanaman. pisang tersebut sampai saat

ini masih sangat terbatas. Misalnya bonggol pisang dapat dijadikan kripik, selain itu bonggol pisang dapat dibuat alkohol melalui fermentasi. Karena bonggol pisang basah mengandung karbohidrat sebesar 11,6 g dan bonggol pisang kering mengandung karbohidrat sebesar 66,2 g, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan cuka melalui proses fermentasi (Agustina, 2008)



Gambar 2. Bonggol Pisang

Tabel 1. Zat Nutrisi Bonggol Pisang dalam 100g

Kandungan nutrisi	Persentase
Bahan Kering	91,56%
Protein Kasar	1,72%
Lemak Kasar	1,15%

Serat Kasar	7,98%
Karbohidrat	88,16%

Sumber: Aswandi (2012)

2.3 Ayam Pedaging

Ayam pedaging merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan daging ayam setiap tahunnya mengalami peningkatan, karena harganya yang terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Ayam pedaging adalah jenis ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat, karena dapat dipanen pada umur 5 minggu. Keunggulan ayam pedaging didukung oleh sifat genetik dan keadaan lingkungan yang meliputi makanan, temperatur lingkungan dan pemeliharaan (Umam, Prayogi dan Nurgiartiningih, 2015).

Ayam pedaging merupakan hasil genetik yang memiliki karakteristik ekonomis, pertumbuhan yang cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan rendah, dipanen cepat karena pertumbuhannya yang cepat dan sebagai penghasil daging dengan serat lunak. Laju pertumbuhan yang cepat pada ayam pedaging selalu diikuti perlemakan yang cepat, dimana penimbunan lemak yang cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya bobot badan. Pertumbuhan yang cepat pada ayam pedaging yang sering diikuti pelemakan yang tinggi. (Candra, Dwi dan Zairiful, 2014)

Ayam pedaging memiliki waktu pemeliharaan yang singkat, ayam pedaging umumnya dipanen pada umur 4 – 5 minggu dengan bobot badan antara 1,2 – 1,9 kg/ekor yang bertujuan sebagai sumber pedaging. Ayam pedaging memiliki sifat karakteristik badan yang besar, berlemak, memiliki gerak

yang lamban dan memiliki pertumbuhan yang cepat serta menghasilkan daging dengan kandungan protein yang tinggi. Sering sekali menimbulkan persepsi yang salah di kalangan masyarakat bahwa ayam pedaging dianggap sebagai sumber kolesterol karena ayam pedaging periode *finisher* cenderung mempunyai lemak tubuh yang tinggi. Kandungan kolesterol dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor genetik, nutrisi pakan dan obat-obatan (Anggitasari, Osfar dan Irfan, 2016).

2.4 Ayam Pedaging Strain New Lohmann

Salah satu strain ayam pedaging unggul yang ada di Indonesia adalah Lohmann. Ciri-ciri dari strain ini adalah warna bulu putih, kulit kuning, jengger merah terang serta berkaki pendek dan besar. Berat badan 2,1 kg untuk ayam jantan dan 1,8 kg untuk ayam betina dapat dicapai dalam waktu 35 hari, yang lain yaitu pertumbuhan bulu yang lambat (*slow feathering*), karena nutrisi yang ada dipergunakan untuk pertumbuhan daging terlebih dahulu. Target bobot badan ayam strain New Lohmann ini pada umur enam minggu dapat mencapai bobot badan 2340 g dengan konsumsi pakan 3973 g dengan angka konversi pakan mencapai 1698 (anonymous, 2007).

Banyak strain ayam broiler yang ditenakkan, salah satu diantaranya adalah strain Lohmann. pertumbuhan badan cepat serta efisiensi penggunaan pakan. Perkembangan genetik ayam broiler akhir-akhir ini semakin pesat, sehingga ayam broiler tidak lagi dipotong pada umur 35 hari tetapi menjadi lebih singkat yaitu 30 hari. Demikian juga yang terjadi pada pertumbuhan bobot badan ayam Lohmann, di mana bobot ayam

itu sendiri polanya mengikuti pola yang sigmoid (Wardani dan Era, 2010)

2.5 Pakan Ayam Pedaging

Pakan merupakan masalah yang paling utama pada setiap usaha peternakan. Penghematan biaya pakan merupakan tujuan yang harus dicapai agar mendapat keuntungan yang maksimal dari hasil produksinya. pertumbuhan dan produksi maksimal tercapai bila kualitas dan kuantitas pakan efisien. Pada ayam, energi digunakan untuk hidup dan produksi (pembentukan daging). Biasanya, energi yang diperoleh ayam tidak memenuhi jumlah yang dibutuhkan untuk produksi, sehingga energi yang ada diutamakan untuk menyelamatkan hidupnya terlebih dahulu (memenuhi kehidupan pokoknya). Bila kasus kekurangan energi terus terjadi, ayam akan menggunakan cadangan energinya terlebih dahulu (cadangan energi ini tersimpan dalam bentuk lemak di beberapa bagian tubuhnya). Cadangan energi ini diambil dari depo-depo lemak (Kusuma, Mukhtar dan Dewanti, 2016).

Bahan pakan yang digunakan adalah pakan basal yang terdiri dari jagung, dedak, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak kelapa sawit, tepung batu kapur, lisin dan premix. Pakan fungsional yang digunakan terdiri dari minyak ikan lemuru 10%, probiotik *Lactobacillus sp* 30%, *Bacillus sp* 30% dan isolat anti allergen N3 30%. Pakan yang digunakan terdiri dari pakan *starter* (1-21 hari) dan *finisher* (22-35 hari) susunan pakan berdasarkan isoprotein dan isokalori (Uzer, 2013).

Untuk memacu pertumbuhan diperlukan pakan dengan kualitas dan kuantitas yang optimal. Kelengkapan nutrisi pakan merupakan hal yang penting dalam penyusunan pakan. Pakan ayam pedaging yang sudah banyak beredar di pasaran

mengandung berbagai nutrisi yang disediakan sesuai kebutuhan peternak. Pakan merupakan faktor yang paling banyak membutuhkan biaya dalam usaha peternakan ayam pedaging yaitu 60-70% dari seluruh biaya produksi (Andriyanto, 2015).

Tabel 2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Pedaging.

Nutrisi	<i>Starter</i> (0-3 minggu)	<i>Finisher</i> (3-6 minggu)
Protein(%)	19	18
Energi etabolisme(Kkal/kg)	2900	3000
Lemak (%)	7,4	8
Serat Kasar (%)	6	6
Kadar Abu (%)	8	8
Kalsium (%)	0,9-1,2	0,9-1,2
Phosphor (%)	0,6-1,0	0,6-1,0
Lysin (%)	1,1	0,9
Methionin (%)	0,4	0,30

Sumber: SNI (2008)

2.6 Pertumbuhan Ayam Pedaging

2.6.1 Konsumsi Pakan Ayam Pedaging

Konsumsi pakan pada ayam pedaging dipengaruhi oleh kandungan energi dalam pakan, karena ayam akan terus makan sampai kebutuhan energinya terpenuhi faktor utama yang mempengaruhi konsumsi pakan adalah kandungan energi dalam pakan dan keadaan suhu lingkungan. Pakan dengan energi metabolis yang lebih rendah akan memacu ayam pedaging untuk mengkonsumsi pakan tambahan untuk memenuhi kebutuhan energi. Faktor lain yang mempengaruhi

konsumsi pakan pada ayam pedaging adalah bobot badan, galur, tingkat produksi, tingkat cekaman, aktivitas ternak, kandungan energi dalam pakan dan suhu lingkungan. Selain itu, bertambahnya umur dan bobot badan selama periode pertumbuhan, konsumsi akan terus meningkat sehubungan dengan meningkatnya kebutuhan zat makanan untuk hidup pokok dan pertumbuhan (Anggitasari dkk, 2016).

Konsumsi pakan selama penelitian dihitung setiap hari dengan rumus: Jumlah pakan yang diberikan sisa pakan (g). Konsumsi rata-rata per minggu dihitung dengan cara menjumlahkan konsumsi selama penelitian dibagi lama minggu (5 minggu). Pertambahan bobot badan (PBB) tiap minggu diperoleh dengan cara menimbang ayam per minggu, pertambahan bobot badan rata-rata per minggu dihitung dengan cara menjumlahkan pertambahan bobot badan tiap minggu dibagi lama pemeliharaan. Konversi pakan diperoleh dengan cara membandingkan jumlah konsumsi dengan pertambahan bobot badan (PBB) tiap minggu, cara menghitung konversi pakan yaitu jumlah konsumsi pakan dibagi pertambahan bobot badan (PBB). Ayam akan merasa tertekan dan menjadi stres bila suhu lingkungan tinggi, sehingga ayam akan berusaha mengeluarkan panas tubuh dengan mekanisme panting. Pada saat perlakuan (minggu 2 dan 3) terjadi adanya penurunan konsumsi pakan, hal ini disebabkan adanya perlakuan pembatasan pakan dengan berbagai frekuensi. Rataan konsumsi pada minggu ke 4 dan 5 (setelah perlakuan) terjadi peningkatan konsumsi pakan tetapi tidak dapat melebihi standar kebutuhan pakan, dikarenakan untuk mengejar pertambahan bobot badan akhir ayam pedaging. Hal ini menunjukkan bahwa pembatasan waktu makan melalui pengaturan waktu makan dengan waktu ketersediaan pakan selama 4, 3 dan 2 jam per hari

selama 7 sampai 21 hari menyebabkan penurunan konsumsi pakan (Idayat, Atmomarsono dan Sarengat, 2012).

2.6.2 Bobot Potong Ayam Pedaging

Pertambahan bobot badan ayam pedaging pada umur 2 minggu pertama dan 2 minggu kedua tidak menunjukkan hasil yang signifikan diantara perlakuan, demikian juga pada umur 2 minggu terakhir (4-6 minggu) dan secara akumulatif (0-6 minggu) hasil uji statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Peningkatan bobot badan akhir ayam pedaging ini kemungkinan dipengaruhi oleh produk metabolisme dari bakteri yang terdapat dalam probiotik dan prebiotik, salah satunya menghasilkan enzim yang turut membantu meningkatkan penyerapan zat makanan dalam tubuh sehingga secara langsung produk metabolisme tersebut dapat dimanfaatkan oleh tubuh ternak untuk membentuk atau menambah ukuran jaringan baru. Hasil dari pertumbuhan ataupun perkembangan jaringan baru tersebut mempengaruhi bobot badan akhir (Daud, 2005).

Persentase karkas berhubungan dengan jenis kelamin, umur dan bobot badan. Karkas meningkat seiring dengan meningkatnya umur dan bobot badan. Pada umumnya meningkatnya bobot badan ayam diikuti oleh menurunnya kandungan lemak abdominal yang menghasilkan produksi daging yang tinggi (Daud, 2006).

Selain bobot badan yang tinggi pada pemeliharaan ayam penghasil daging adalah diperolehnya persentase karkas yang tinggi. Karkas ayam adalah ayam yang sudah disembelih dan dikurangi bagian-bagian tertentu. Karkas yang banyak dipasarkan adalah karkas kosong yaitu hasil *processing* ayam tanpa darah, bulu, kepala, leher, kaki dan organ dalam.

Persentase karkas dipengaruhi oleh umur potong. Semakin lama umur potong maka akan semakin besar persentase karkasnya karena bagian karkas adalah bagian yang termasuk produksi, sehingga tumbuh semakin besar sejalan dengan umur. Hasil persentase karkas beragam pada berbagai penelitian karena dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya adalah perbedaan genetik, manajemen pemeliharaan, pakan, umur ayam dan lain-lain (Indra, Wiwin, Tuti, 2015).

2.6.3 Feed Conversion Ratio (FCR)

Merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang digunakan dengan jumlah bobot ayam pedaging yang dihasilkan. Semakin kecil nilai FCR (faktor yang lain sama) menunjukkan bahwa penambahan bobot ayam pedaging dengan proporsi yang lebih besar. Untuk mengelola usaha ternak ayam ayam pedaging agar mempunyai prestasi yang baik (FCR rendah) maka perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhinya, atau menentukan fungsi FCR. Fungsi FCR dengan pengertiannya di atas maka faktor-faktor yang mempengaruhi FCR sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usaha ternak ayam pedaging. (Suwarta, 2006).

Tinggi rendahnya angka konversi pakan disebabkan oleh adanya selisih yang semakin besar atau kecil pada perbandingan antara pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan yang dicapai. Konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, bentuk pakan, temperature, lingkungan, konsumsi pakan, berat badan dan jenis kelamin. Perbaikan konversi pakan mempunyai arti penting karena berkaitan dengan efisiensi biaya produksi. Nilai konversi pakan yang tinggi menunjukkan bahwa efisiensi pemanfaatan pakan kurang

baik, sebaliknya nilai konversi pakan yang rendah menunjukkan bahwa makin banyak pakan yang dimanfaatkan oleh ternak. (Umam, dkk, 2015).

Nilai FCR pada pemeliharaan ayam pedaging sangat berkaitan dengan nilai ekonomi dan jumlah pakan yang lebih banyak tentunya akan mengurangi keuntungan yang didapatkan. Konsumsi pakan yang tinggi dan produksi yang rendah penyebab utama dari tingginya nilai FCR ayam pedaging (Rao, *et al*, 2002).

$$FCR = \frac{\text{konsumsi pakan}}{\text{bobot akhir}}$$

2.6.4 Indeks Produksi (IP)

Indeks produksi dihitung berdasarkan rata-rata bobot badan dikali persentase ayam hidup, dibagi dengan umur ayam dikali konversi pakan, dikali 100. Pada akhir pemeliharaan ayam pedaging, biasanya selalu dihitung IP (Indeks Produksi) yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat atau skor produktivitas yang mampu dicapai dari hasil budidaya. Pada akhir pemeliharaan ayam pedaging, biasanya selalu dihitung IP (Indeks Produksi) yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat atau skor produktivitas yang mampu dicapai dari hasil budidaya (Sujana, Darana dan Setiawa, 2011).

Tabel 3. Indeks Produksi Ayam Pedaging

Indeks Produksi (IP)	Nilai
<200	Kurang
200-225	Cukup
225-250	Baik

250-275	Sangat baik
>300	Istimewa

Sumber: Hadi, Sugeng, dan Ika (2013)

Feed conversion ratio (FCR). *Feed conversion ratio* atau konversi pakan dihitung selama enam minggu berdasarkan banyaknya pakan yang dikonsumsi dibagi dengan PBB. FCR (*Feed Conversion Ratio*) atau konversi pakan merupakan acuan dari tingkat efisiensi pakan yang dikonsumsi selama pemeliharaan (Ollong, 2012). FCR dan umur panen sangat berpengaruh terhadap indeks produksi (IP). Semakin besar nilai FCR dan semakin lama nilai panennya maka nilai indeks produksinya semakin kecil. Mortalitas (angka kematian) dapat dihitung apabila perhitungan IP sudah didapatkan. Apabila IP tidak sesuai standar ketentuan yang sudah ditetapkan, mortalitas tidak dihitung sekalipun mortalitas tersebut sesuai dengan ketentuan (Cepriadi, Evy, dan Nathasia, 2010)

Indeks produksi (IP) merupakan kinerja produktivitas usaha peternakan ayam yang dinilai dari perbandingan daya hidup ayam dan rata-rata bobot badan sewaktu dipanen dengan konversi pakan dan rata-rata umur panen. Biaya pakan adalah biaya yang dikeluarkan per kg bobot badan per ekor yang diperoleh dari hasil perkalian konversi pakan dengan harga pakan per kg (Aziz, Abbasb, Heryandib dan Kusnadib 2011).

$$\text{Rumus IP} = \frac{(100 - \% \text{ mortalitas}) \times \text{rata-rata bobot badan}}{\text{FCR} \times \text{umur panen}} \times 100$$